《贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿（延续）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》

专家组评审意见

方案名称	贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿（延续）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）		
提交单位	贵州格目底矿业有限公司	联系人及联系电话	彭军 13698597926
编制单位	贵州新思维工程技术有限公司	联系人及联系电话	赵禄华 18985020076

专家评审意见

为加强矿产资源绿色开发利用和管理，按照《省自然资源厅关于印发贵州省矿产资源绿色开发利用（三合一）评审工作指南（暂行）和评审专家管理办法（暂行）的通知》（黔自然资发〔2021〕5号）要求，贵州省煤矿设计研究有限公司聘请采矿工程、矿产资源勘查、矿山地质环境、土地复垦、技术经济等专家组成专家组，于2023年8月16日在贵阳对贵州新思维工程技术有限公司编制的《贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿（延续）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》（以下简称“《方案》”）进行会审。经与会专家及《方案》组织评审单位相关人员充分审议，指出《方案》中存在的问题，并提出了修改意见。编制单位按专家意见对《方案》进行了修改和完善，经专家组对修改后的《方案》进行复核，形成评审意见如下：

一、采矿权基本情况及《方案》编制目的

1、采矿权基本情况

贵州省国土资源厅2013年8月28日颁发的水城县玉舍中（井）煤矿《采矿许可证》（证号：C5200002013091120131232），采矿权人为贵州格目底矿业有限公司；矿山名称为水城县玉舍中（井）煤矿，矿区由13个拐点圈定，矿区面积4.7846km^2，开采深度由+1850～+1300m标高，开采方式为地下开采，生产规模60万吨/年，有效期限自2013

年8月至2025年10月。

根据贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室《关于对贵州格目底矿业有限公司公司（第二批）兼并重组实施方案的批复》（黔煤转型升级办〔2019〕147号），兼并重组保留贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿，保留原规模60万吨/年不变，配对关闭六枝工矿（集团）有限责任公司化处煤业分公司（60万吨/年），兼并重组后贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿维持原矿区范围不变。

《方案》申报单位为贵州水城矿业股份有限公司，所提交的评审资料齐全。

2、《方案》编制目的

对矿产资源开发的合理性、经济性、生态保护及可持续发展等方面进行科学论证，实现绿色、高效开发利用煤炭资源，为建设绿色矿山提供依据，为矿山地质环境治理恢复基金计提、履行采矿诱发地质灾害防治义务提供依据。

二、矿产资源储量、设计利用资源储量及可采储量

1、矿产资源量

《方案》编制所依据的《贵州省水城县玉舍煤矿中井资源储量核实报告》由贵州省西能煤炭勘查开发有限公司2009年12月编制完成，2009年12月8日通过由国土资源部矿产资源储量评审中心在贵阳市组织的专家会审，并出具了《<贵州省水城县玉舍煤矿中井资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》（国土资矿审储字〔2010〕48号），中华人民共和国国土资源部以国土资储资函〔2010〕88号文予以备案。截止2009年9月30日，水城县玉舍煤矿中井矿区范围（标高+1850～+1300m），保有矿产资源储量总量5665万吨，其中：探明的(可研)经济

基础储量（111b）386万吨（瘦煤297万吨，贫煤89万吨）；控制的经济基础储量(122b)2353万吨（瘦煤1103万吨，贫煤1250万吨）；推断的内蕴经济资源量（333）2926万吨（瘦煤1919万吨，贫煤1007万吨）。

根据贵州省有色金属和核工业地质勘查局二总队2023年1月编制的《贵州省六盘水市水城区玉舍中（井）煤矿2022年矿山储量动态监测年报》及六盘水市水城区自然资源局2023年3月13日出具的《关于<贵州省六盘水市水城区玉舍中（井）煤矿2022年储量动态监测年报>备案的证明》，截止2022年12月底，玉舍中（井）煤矿累计查明资源储量5706.00万吨，累计消耗证实储量（ZS）394.78万吨。保有资源量5311.22万吨，其中探明资源量（TM）236.66万吨，控制资源量（KZ）2329.80万吨，推断资源量（TD）2744.76万吨。

评审认为：贵州省西能煤炭勘查开发有限公司2009年12月编制的《贵州省水城县玉舍煤矿中井资源储量核实报告》,其工作程度达到勘探，满足《矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》编制要求；贵州省有色金属和核工业地质勘查局二总队2023年1月编制的《贵州省六盘水市水城区玉舍中(井)煤矿2022年矿山储量动态监测年报》,可作为《矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》矿井工业资源/储量、设计资源/储量及设计可采储量的计算依据。

2、矿井工业资源/储量、设计资源/储量及设计可采储量

矿区地质构造复杂程度属于中等类型，含可采及局部可采煤层共16层，即：K1a、K1b、K2、K9、K10、K12、K13、K16、K18、K24a、K32、K35a、K40、K106a、K109a、K110-1煤层。赋存较稳定，矿井工业资源/储量计算时，推断资源量的可信度系数取0.8，计算矿井工业资源/储量3740.66万吨；根据可采煤层资源量估算图，计算永久煤柱损失量666万吨、矿井设计资源/储量3074.66万吨；针对工业场地布置及矿井

开拓部署，矿井工业场地布置在矿井南部边界外或铁路保护煤柱范围内，主要井巷在铁路保护煤柱范围内，未计算工业场地和主要井巷煤柱。薄煤层采区采出率95%、中厚煤层采区采出率93%、矿井设计可采储量2873.66万吨。

评审认为：永久煤柱（包括井田境界、采空区、断层、煤层露头、地面建（构）筑物及城镇开发边界、公路、铁路等保护煤柱，以及因法律、社会、环境保护等因素影响不得开采的保护煤柱）、工业场地和主要井巷（井筒、井下主要巷道）煤柱的留设符合《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017 版）及《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）规定，永久煤柱损失量、工业场地和主要井巷煤柱煤量，以及矿井工业资源/储量、设计资源/储量及设计可采储量计算结果正确。

三、矿山设计生产规模及服务年限

根据《关于对贵州格目底矿业有限公司公司（第二批）兼并重组实施方案的批复》（黔煤转型升级办〔2019〕147 号），兼并重组保留贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿，保留原规模 60 万吨/年不变。《方案》推荐矿山建设规模 60 万吨/年，符合产业政策及《贵州省矿产资源总体规划》（2021-2025）。

矿井设计可采储 2873.66 万吨，储量备用系数取 1.4，计算矿井服务年限 34 年。

评审认为：《方案》按照 60 万吨/年规模设计，计算矿井服务年限 34 年，满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215—2015）对中型矿井服务年限的规定。

四、矿山开采方式、开拓运输及选矿方案

1、开采方式

根据贵州省国土资源厅于2013年8月28日颁发的贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿《采矿许可证》（副本）载明的开采方式为地下开采，结合矿区地形地貌及可采煤层赋存特征，《方案》推荐玉舍中（井）煤矿采用地下开采方式可行。

2、开拓运输方案及工业场地位置选择

《方案》设计采用斜井开拓、带式输送机（煤炭）及蓄电池电机车、绞车提升（矸石、材料及设备）运输方案可行。主斜井和副平硐位于矿区范围南部界外，井口周围布置有矿山主工业场地（包括行政生产区、辅助生产区、洗煤厂、临时矸石周转场、办公及生活区等），占地约25.8036hm^2；轨道斜井和回风斜井位于矿区范围南部界内1号拐点西面，井口周围布置有矿山风井工业场地（包括主要通风机房、瓦斯抽采站、瓦斯发电站、绞车房等），占地约5.4157hm^2。

3、采煤方法及回采工艺

根据采区巷道布置及煤层赋存特征，设计采用走向长壁采煤法、综合机械化回采工艺，符合现行《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）规定。

4、选煤方案及其工艺

玉舍中（井）煤矿自建有洗煤厂，洗煤厂规模为200万吨/年，原煤全部进入洗煤厂进行洗选。根据开采原煤的加工技术性能，《方案》推荐采用“三产品”重介旋流洗选工艺可行。

《大气污染防治法》第三十三条规定：国家推行煤炭洗选加工，降低煤炭的硫分和灰分，限制高硫分、高灰分煤炭的开采。新建煤矿应当同步建设配套的煤炭洗选设施，使煤炭的硫分、灰分含量达到规定标准；已建成的煤矿除所采煤炭属于低硫分、低灰分或者根据已达标排放的燃煤电厂要求不需要洗选的以外，应当限期建成配套的煤炭

洗选设施。玉舍中（井）煤矿开采原煤（60万吨/年）采用“三产品”重介旋流工艺进行洗选后，可实现降硫、脱灰，其产品（精煤、中煤、矸石）满足国家环保政策相关要求。

五、产品方案

矿井开采原煤（60万吨/年）全部进入洗煤厂进行洗选，产品方案为精煤、中煤、矸石可行，且满足煤炭行业就地转化和深加工要求。

六、矿区总体规划

矿井位于六盘水市水城区西南方向、直距约10km处，行政区划隶属六盘水市水城区勺米镇所辖，地处《贵州省矿产资源总体规划》（2021-2025）关于优化勘查开发区域布局的黔西煤矿金矿勘查开发区（包括六盘水、毕节、黔西南所辖部分行政区域）。黔西煤矿金矿勘查开发区以4个能源资源基地和8个国家规划矿区为重点，开发利用煤炭资源，依托现已形成大中型煤矿开发格局，加快煤矿智能化建设，提升产能利用率，同时新建一批大中型矿井，建设大型煤炭储配基地，加快建设成为全国重要的能矿资源走廊，打造西南地区煤炭保供中心；根据需要适时开展煤炭资源勘查，提高勘查精度，增强煤矿资源保障能力。玉舍中（井）煤矿的开发建设，符合《贵州省矿产资源总体规划》。

根据六盘水市水城区人民政府2023年1月3日出具的《关于水城县玉舍中（井）煤矿采矿矿区范围与禁采禁建区重叠情况的说明》，“根据《中华人民共和国矿产资源法》第二十条及有关规定，经核实，水城县玉舍中（井）煤矿（采矿许可证号C5200002013091120131232）位于六盘水市水城区勺米镇范家寨村，该矿申请范围与生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护地、水库山塘枢纽区和淹没区、军事设施、已批准中等项目、能源设施、园区、在建和拟建的城镇工程设施不重

叠，和全区煤矿优化布局及资源整合方案不冲突，与铁路在安全距离以内。与永久基本农田重叠132.9亩，与城镇开发边界重叠0.81825亩，与我区市级文物保护单位‘范氏墓群’重叠，涉及II级林地2806.0038亩、III级林地1767.5653亩、IV级林地1075.5725亩，涉及五区域内管养的‘组组通’公路玉舍至笔架。”

另据六盘水市水城区自然资源局2022年12月02日《六盘水市水城区自然资源局关于贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿用地情况的说明》，“根据贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿提供的玉舍中（井）煤矿主工业场地红线图，经核实，红线范围内不涉及永久基本农田、生态保护红线，不在城镇开发区边界内。”

再据六盘水市水城区林业局2022年12月7日《关于贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿涉及林地的情况说明》，“根据贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿提供的主工业场地（含井口）、风井场地（含井口）坐标（见附件），经核对2020年度森林资源管理“一张图”数据、《贵州省水城县林地保护利用规划（2010-2020）》数据以及已批复自然保护地红线及2022年11月17日林业局返回自然保护地整合优化数据，项目拟使用林地和自然保护地情况如下：一、根据贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿提供的主工业场地（含井口）、风井场地（含井口）坐标，经核对涉及III级林地22.80亩，IV级林地3.97亩，未涉及Ⅰ、II级林地。二、贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿提供的主工业场地（含井口）、风井场地（含井口）坐标，未涉及已批复的自然保护地红线及2022年11月17日市林业局返回自然保护地整合优化数据。”

七、矿井“三率”指标

1、采区采出率

矿井可采煤层共16层，即：K1a、K1b、K2、K9、K10、K12、K13、K16、K18、K24a、K32、K35a、K40、K106a、K109a、K110-1煤层，其中薄煤层3层（K1b、K9、K18煤层）、中厚煤层13层（K1a、K2、K10、K12、K13、K16、K24a、K32、K35a、K40、K106a、K109a、K110-1煤层）。《方案》计算薄煤层采区回采率95%、中厚煤层采区回采率93%，满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》（GB/T 0315-2018）关于井工煤矿薄煤层（＜1.3m）采区回采率≥85%、中厚煤层（1.3～3.5m）采区回采率≥80%之规定。

2、原煤入选率

矿井开采原煤（60万吨/年）全部进入洗煤厂进行洗选，原煤入选率100%，满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）原煤入选率不低于75%之规定。

3、资源综合利用

（1）共（伴）生矿产

根据《<贵州省水城县玉舍煤矿中井资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》（国土资矿审储字〔2010〕48号），玉舍煤矿中井矿区范围（估算标高+1850～+1300m）内煤层气推测的资源量11.62×10^8m^3。《方案》推荐对煤层气进行抽采，抽采煤层气主要用于发电，估算煤层气利用率71%，符合《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）关于甲烷含量50～＜90%，可优先考虑用于工业原料、工业及民用燃料、发电等，其利用率≥60%之规定。

（2）固体废弃物处理与利用

矿山固体废弃物主要为矿井排放煤矸石，估算煤矸石产量6万吨/年。根据贵州格目底矿业有限公司水城县玉舍中（井）煤矿与六盘水

恒创商贸有限公司签订了《中井煤矿矸石委托处置协议》，玉舍中（井）煤矿产生的煤矸石由六盘水恒创商贸有限公司进行综合利用，煤矸石综合利用率为100%。符合《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）关于煤矸石综合利用率应达到75%以上之规定。

（3）矿井水、疏干水处理与利用

贵州省西能煤炭勘查开发有限公司2009年12月编制的《贵州省水城县玉舍煤矿中井资源储量核实报告》采用“比拟法”预测矿井正常涌水量415m³/h、最大涌水量1025m³/h。矿井水经调节→中和→曝气→沉淀→过滤→消毒处理达标后，主要作为矿山生产、消防、绿化用水，其余部分作为附近农业灌溉用水或外排。矿井水处置率100%，估算矿井水综合利用率为92%，符合《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）关于“矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率达到100%，水资源丰富矿区矿井水利用率≥80%”之要求。

八、矿山地质环境保护与修复治理

1、评估区范围及评估级别的确定

根据采矿权范围、地面设施占地范围、地下开采影响范围、矿业活动可能引发或加剧的地质环境影响范围，以及可能危害的评估受灾体或潜在受灾体的分布范围，确定评估区范围818.2291hm²基本合理。评估区重要程度属重要区，地质环境条件复杂程度为复杂类型，矿井设计生产能力60万吨/年（中型），确定评估级别为一级可行。

2、矿山地质环境现状评估及分区

矿区出露地层由老至新有：二叠系乐平统峨眉山玄武岩组（$P_3\beta$）、龙潭组（P_3l），三叠系下统飞仙关组（T_1f）、永宁镇组（T_1yn），三叠系中统关岭组（T_2g）及第四系（Q），其中二叠系乐平统龙潭组（P_3l）

为区内含煤地层，矿区构造复杂程度属中等类型。矿床水文地质条件、工程地质条件中等，矿区地质环境条件复杂。

评估区内发育滑坡3处（HP_1、HP_2、HP_3），崩塌体13处（BT01、BT02、BT03、BT04、BT05、BT06、BT07、BT08、BT09、BT10、BT11、BT12、BT13），危岩带3处及5条地裂缝，区内现状地质灾害发育；受浅部煤矿开采及抽排水影响，评估区含水层结构破坏较严重；受浅部煤矿开采及现状地质灾害影响，评估区地形地貌景观破坏严重；受工业场地及地面设施区的挖损/压占及现状地质灾害影响，评估区内土地资源破严重。

根据矿山地质环境现状评估结果，将评估区划分一个现状地质环境问题严重区Ⅰ（160.6803hm^2）、一个较严重区Ⅱ（77.8160hm^2）和一个较轻区Ⅲ（579.7328hm^2）。其中：现状地质环境问题严重区（Ⅰ）划分为3个亚区，即Ⅰ-1（25.8036hm^2）、Ⅰ-2（5.4157hm^2）、Ⅰ-3（96.6053hm^2）和Ⅰ-4（32.8557hm^2）。

3、矿山地质环境预测评估及分区

矿井地下开采引发地裂缝、地面塌陷、山体崩塌、滑坡等地质灾害的可能性大，诱发或加剧地面塌陷、崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的可能性大，区内村民遭受矿山地质灾害危害的可能性大；随着矿井采空区范围的不断扩大，直接顶板冒落后，在老顶围岩中形成的裂隙带和弯曲下沉带对含水层结构破坏严重，加上受矿井疏排水的影响，评估区内地表水体漏失、地下水位下降、泉点流量减小或干涸，对区内村民生产/生活影响较严重；矿山地下开采引发的地裂缝、地面塌陷、山体崩塌、滑坡等，对评估区可视范围内原生地形地貌景观及土地资源破坏严重。

根据矿山地质环境影响预测评估结果，将评估区划分为一个地质

环境影响严重区Ⅰ（223.9133hm^2）、一个影响较严重区Ⅱ（117.5257hm^2）和一个影响较轻区Ⅲ（476.7901hm^2），其中地质环境影响严重区（Ⅰ）又分为2个亚区，即Ⅰ-1（25.8036hm^2）、Ⅰ-2（5.4157hm^2）和Ⅰ-3（192.6940hm^2）。

4、矿山地质环境修复治理分区

根据矿山地质环境现状及预测评估结果，将矿山地质环境保护与修复治理区域划分一个重点防治区A（223.9133hm^2）、一个次重点防治区B（117.5257hm^2）和一个一般防治区C（476.7901hm^2），其中重点防治区（A）又分为2个亚区，即A-1（25.8036hm^2）、A-2（5.4157hm^2）和A-3（192.6940hm^2）。

5、地质环境保护与修复治理目标、任务及主要技术措施

（1）地质环境保护与修复治理目标及任务

建立矿山地质环境保护与修复治理机制，规范矿业活动，“边开采、边治理”，促进矿业开发与生态建设和地质环境保护协调发展。对矿山开发可能引发或加剧的地质灾害进行监测、治理，对损毁土地资源及植被进行修复，矿山开采结束后对地质灾害隐患进行排查，并采取相应的防患措施。矿山地质环境保护与修复治理目标明确、任务较具体。

（2）主要工程技术措施

包括矿山地质环境与含水层保护、地形地貌景观修复、地质灾害治理、水土环境污染预防及治理措施等。

1）矿山地质环境保护

对工业场地及人工边坡进行支挡、护坡，避免崩塌、滑坡等地质灾害的发生；对矿井生产过程中产生地面塌陷、地裂缝进行及时封填；对储煤场、矸石周转场地设置挡墙、修筑截/排水沟，以免产生滑坡、泥石流地质灾害；设置矿山地质环境监测站（点），对矿山开采引发的

地质灾害进行监测，并及时采取有效的预防和保护措施。

2）含水层保护

矿井开采期间，建议对采空区实施局部充填，尽量减小导水裂隙带高度，降低地下开采对含水层结构的破坏程度；矿山闭坑后，对井口实施封堵等。

3）地形地貌景观修复

按照绿色矿山建设要求，提高工业场地绿化率；在满足矿山地面生产工艺的条件下，尽量减少储煤场、矸石周转场地占地面积；对工业场地建设期间破坏的植被及时进行修复等。

4）地质灾害治理

对矿山生产期间引发的地质灾害，及时进行修复和治理。

5）水土环境污染预防措施

按绿色矿山建设规范要求，修筑水处理站，对矿井水及生产/生活污水进行处理，处理达标后的矿井水复用于矿山生产、消防、绿化等，其余作为附近农田灌溉，最大限度降低矿业开发对区内水土环境污染。

6、矿山地质环境保护与修复治理工程部署及实施计划

根据矿山开拓部署、开采顺序、方案适用年限（5.17年）、保护对象的重要程度及治理工程的紧迫性，矿山地质环境保护与修复治理分两个阶段实施。第一阶段（2023.9～2025.10）：设置铁路及公路保护煤柱，对重点防治区内的零星住户采取搬迁措施，搬迁5户；对责任主体内的现状地质灾害点进行治理。设置地质环境监测点。该阶段矿山采矿许可证到期，若需延续，续编本方案；第二阶段（2025.11～2028.10）：矿山地质环境监测，地质灾害治理及生态环境修复，矿山闭坑后的地质环境保护与修复治理工程竣工验收、管护等。

7、近期（5 年）工作安排

（1）2023年9月至2024年8月，①对责任主体内的现状地质灾害进行治理，设置地质环境监测点；②设置铁路及公路保护煤柱，并设监测点；③布设地下含水层水位、水质监测点位及地质环境监测点；④重点防治区内零星住户搬迁5户；⑤对预测滑坡体后缘修建截排水沟工程治理；

（2）2024年9月至2025年10月，①对采空塌陷实施回填；②实施地质灾害和含水层水位、水质监测；③对搬迁遗留房屋采取拆除及复垦措施；

（3）2025年11月至2026年10月，①对采空塌陷实施回填；②实施地质灾害和含水层水位、水质监测；③对搬迁遗留房屋采取拆除及复垦措施；④封闭井筒；

（4）2026年11月至2027年10月，矿山地质环境监测，地质灾害治理及生态环境修复；

（5）2027年11月至2028年10月，矿山地质环境监测，地质灾害治理及生态环境修复等。

8、工程费用估算

矿山地质环境保护与修复治理工程包括：地质灾害防治、含水层保护、地质环境监测及生态环境修复等。根据设计工程量，估算方案适用年限（5.17年）矿山地质环境保护与修复治理静态工程费711.96万元、动态工程费989.71万元。

九、项目区土地复垦

1、土地利用现状及权属

项目区占用土地面积498.6719hm^2（矿区面积478.4600hm^2、矿界外设工业场地及施区占地20.2119hm^2），其中旱地48.6960hm^2、果园32.0600hm^2、乔木林地220.1770hm^2、竹林地0.1799hm^2、灌木林地

156.8098hm²、其他林地10.8906hm²、其他草地1.0652hm²、工业用地18.9606hm²、采矿用地0.0544hm²、农村宅基地3.4878hm²、铁路用地2.8097hm²、公路用地1.6720hm²、城镇村道路用地0.0223hm²、农村道路1.6698hm²、河流水面0.0261hm²、沟渠0.0640hm²、设施农用地0.0267hm²，土地权属于六盘水市水城区玉舍镇玉舍居委会、勺米镇（范家寨村、鱼塘村）集体所有。

2、已损毁土地及预测

项目区已损毁土地主要为工业场地及地面设施区挖损/压占，损毁土地面积21.6500hm²，其中旱地0.8765hm²、乔木林地1.2863hm²、灌木林地0.0350hm²、其他林地0.6372hm²、其他草地0.1039hm²、工业用地18.5486hm²、农村宅基地0.0731hm²、城镇村道路用地0.0223hm²、农村道路0.0410hm²、河流水面0.0261hm²。

拟损毁土地主要为预测塌陷区损毁，预测塌陷区土地损毁面积115.6917hm²，其中旱地3.4568hm²、果园4.1604hm²、乔木林地69.7175hm²、灌木林地37.9711hm²、其他草地0.0193hm²、公路用地0.3666hm²。

3、土地复垦率

项目区损毁土地137.3417hm²，复垦责任区面积137.3417hm²，土地复垦率100%。其中复垦旱地25.0174hm²、果园4.1604hm²、乔木林地107.6886hm²、人工牧草地0.0193hm²、公路用地0.3666hm²、农村道路0.0633hm²、河流水面0.0261hm²。

4、土地复垦适宜性评价及单元划分

根据复垦单元所处的地形坡度、预期土层厚度、灌溉及区位条件等，采用宜耕宜林方向评价标准进行复垦土地的适宜评价。针对损毁土地类型及位置关系、复垦地类及时序，将复垦区划分为13个复垦单

元可行。

5、水土资源平衡分析

通过复垦区资源调查，结合复垦方向及资源配置，估算工业场地及地面设施区复垦所需土量107803.00m³，即工业场地及地面设施区复垦需客土107803.00m³；预测塌陷区复垦则通过深翻措施即可满足复垦土壤需求。

根据复垦责任区农业种植结构、复种指数及灌溉保证率，经测算复垦区农业生产用水需求量及供给量，拟建13座30m³蓄水池及其配套设施，即可满足非充分补充灌溉需求。

6、土地复垦工程措施

本项目土地复垦工程主要包括土地平整工程、建（构）筑物拆除工程、灌溉与排水工程、田间道路工程等。工业场地复垦时，拆除建（构）筑物→剥离地表废渣→覆土→种植及管护；预测塌陷区复垦时，填充裂缝→土地平整→修筑堡坎→农田水利设施→培肥。

7、工程费用估算

根据土地损毁、复垦方向及其工程量，土地复垦费用主要由工程施工费、间接费、利润、税金、其他费用等构成，估算方案适用年限（5.17年）土地复垦静态工程费877.79万元、动态工程费1073.04万元。

十、主要技术经济指标

1、《方案》对矿山项目进行了技术经济初步评价，矿井设计生产能力60万吨/年、服务年限34年，矿井为生产矿井，无新增建设投资。

2、估算方案适用年限（5.17年）矿山地质环境保护与修复治理静态工程费711.96万元、动态工程费989.71万元。

3、估算方案适用年限（5.17年）土地复垦静态工程费877.79万元、动态工程费1073.04万元。

十一、存在的问题及建议

矿井生产过程中，存在地质灾害、突水、瓦斯及冒顶等安全隐患。建议矿山根据《煤矿安全规程》、《煤炭行业绿色矿山建设规范》和有关法律法规，编制相关专项设计，并报送行业主管部门审批备案。矿山在生产过程中，严格按专项设计进行施工，并加强安全管理，确保矿山绿色、环保、安全生产。

综上所述，《方案》编写内容符合《贵州省矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》要求；由于历史原因及受地形地貌条件的影响，矿井部分主要井筒、工业场地布置在矿区范围之外，但均不占用永久基本农田和Ⅰ、Ⅱ级保护林地；矿区范围与生态保护红线、自然保护区、饮用水源保护地、水库淹没区及其他禁采禁建区不重叠，符合《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定；矿井设计生产能力、服务年限、“三率”指标及地质勘探工作程度符合相关规定；矿山地质环境保护与修复治理、土地复垦、污染防治及绿色矿山建设方案符合相关要求；矿产资源利用方式及方向科学、可行，达到环境优先，保证了土地、矿产资源节约集约利用，实现用地用矿相统一；矿井资源有保障、经济上可行，达到建设绿色矿山的目的。专家组同意该《方案》通过评审。

专家组长：

2023 年 10 月 18 日

	姓　名	单　位	专 业	职务/职称	签　名
主要编制人员	赵禄华	贵州新思维工程技术有限公司	采矿	高级工程师	
	朱会强	贵州新思维工程技术有限公司	地质	高级工程师	
	王　强	贵州新思维工程技术有限公司	土地	高级工程师	
	赵亚飞	贵州新思维工程技术有限公司	土地	工　程　师	
	卢　玲	贵州新思维工程技术有限公司	环境	技　术　员	
	高　婷	贵州新思维工程技术有限公司	经济	工　程　师	
评审专家	姓　名	单　位	专 业	职务/职称	签　名
	吴桂宝	原开磷集团矿业公司	采矿	高级工程师	
	田维江	贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心	地质	高级工程师	
	唐云辉	贵州省地质矿产开发局105地质大队	环境	高级工程师	
	杨　松	贵州省有色金属和核工业地质勘查局	土地	高级工程师	
	黎　勇	贵州省地质环境监测院	经济	高级会计师	